经济与生态双赢格局背景下全球湾区绿色发展模式研究

杨 阳

中国科学院自然科学史研究所 北京 100190

摘要 践行习近平总书记“两山论”的指导思想，实现区域经济发展与环境保护双赢格局是国家治理体系与治理能力现代化的重要体现。作为区域经济增长引擎的湾区，其经济发展模式往往可以兼顾与生态环境和谐共处。文章从绿色经济与绿色环境两个维度出发，探讨了区域绿色发展的基本路径，并以此为分析框架系统回溯了全球四大湾区（粤港澳大湾区、东京湾区、旧金山湾区和纽约湾区）的绿色发展经验，总结了它们的差异性特征，形成了双赢格局背景下湾区经济带绿色发展的一般性理论模式，为临海或近海地区经济与环境建设，以及我国生态文明建设提供可借鉴的理论与实践经验。

关键词 双赢格局，绿色路径，湾区，发展经验，理论模式

DOI 10.16418/j.issn.1000-3045.20200123001

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央对生态文明建设提出了一系列新理论、新思想和新战略，成为习近平新时代中国特色社会主义思想的重要组成部分。当前，建成以产业生态化和生态产业化为核心的生态经济体系、以生态系统良性循环和风险防控为重点的生态安全体系，健全以治理水平与治理能力现代化为保障的生态制度体系、以生态价值观为准则的生态文化体系成为不同地区绿色可持续发展之路。但这条路并不好走，习近平总书记将坚持绿色发展视为“发展观的一场深刻革命”。要打赢这场革命，不仅需要明确自然资源、生态环境与消耗型经济发展模式间的突出矛盾，提出社会经济增长与自然环境保护兼顾的理论路径；还需要大量典型性区域绿色发展的宝贵经验，为不同类型区域向绿色可持续之路迈进提供重要参考。

1 区域绿色发展路径

2018 年诺贝尔经济学奖获得者罗默（P. Romer）提出的内生经济增长理论为区域经济发展与环境保护双赢格局的构建提供了理论基础。罗默[1]认为，经济

资助项目：广东省科学院战略性先导专项（20200301）
修改稿收到日期：2020年2月29日

增长的内生性优势表现在强劲动力和可持续发展2个方面。从内容上看，外生经济以牺牲生态环境、劳动力增量、资本存量为代价换取了经济发展空间，但随着人口红利递减、资源要素禀赋消失、高资本杠杆引发债务危机等众多不确定因素的出现，区域经济就进入快速下行通道；而内生经济强调知识增量引发的产业变革，由于知识作为生产要素具有自我繁衍性，作为生产资料又可以反复使用，且无须追加其他成本，致使内生经济增长方式表现出极强的活力。因此，内生经济是区域发展的根本动力，与绿色发展理念相结合，衍生出绿色经济的概念，这是“双赢格局”的出发点。同时，区域经济的发展通常需要一个控制变量或是修正变量来保障其有效性和持续性，在内生经济增长方式作用下，这个控制变量往往会选择环境变量。环境变量不仅是评价经济发展质量的常用指标，也是评价经济发展动力的重要标准。环境变量与绿色发展理念相结合，则形成绿色环境的概念，这是“双赢格局”的落脚点。

从“双赢格局”的出发点到落脚点需要一条行之有效的路径，而一些学者也尝试进行了探索。霍国庆等[2]认为，区域经济发展的本质是与区域优势资源相配套的产业率先发展，而绿色经济则需要绿色产业展现出极强的发展动力；从产业类型上看，绿色产业多为知识密集型产业，在产业研发过程中特别需要以信息通讯、节能环保、生物医药及其他新兴技术为核心的绿色科技的支撑；要保证绿色科技与绿色产业的有效结合，就要防止科技与产业“两张皮”现象的发生，这离不开政府的引导与投入，特别是对绿色科技的投入；同时，还需设置兼顾经济与环境和谐发展的绿色政策，通过积极施政来弥补绿色产业发展中的缺陷，使区域绿色资源得到有效配置，这也体现在政府绿色治理层面；而绿色治理作为政府施政行为的显性表现，又可以促进区域社会树立良好的绿色意识，最终演变成一种人文情怀，即居民可以自觉维护生态环境，为绿色产业发展营造更为宽松的文化氛围。至此，绿色经济与绿色环境自上而下形成完整的闭环（图1）。

2 研究设计

2.1 研究方法与案例选择

本文运用案例研究法进行分析。案例研究法是由美国哈佛大学法学院创立，通过对“为什么”和“怎么样”等问题的回答，来探析事物的发展过程和本质规律。一般而言，分析框架、分析单元、分析手段是案例研究的3个关键点[3]。

基于此，本研究选取的分析框架为图1所展现的区域绿色发展路径，涉及绿色经济与绿色环境2个维度，以及绿色政策、绿色投入、绿色科技、绿色产业、绿色治理和绿色人文6组评价指标。选取的分析单元为全球经济最活跃的区域，即湾区经济带。湾区

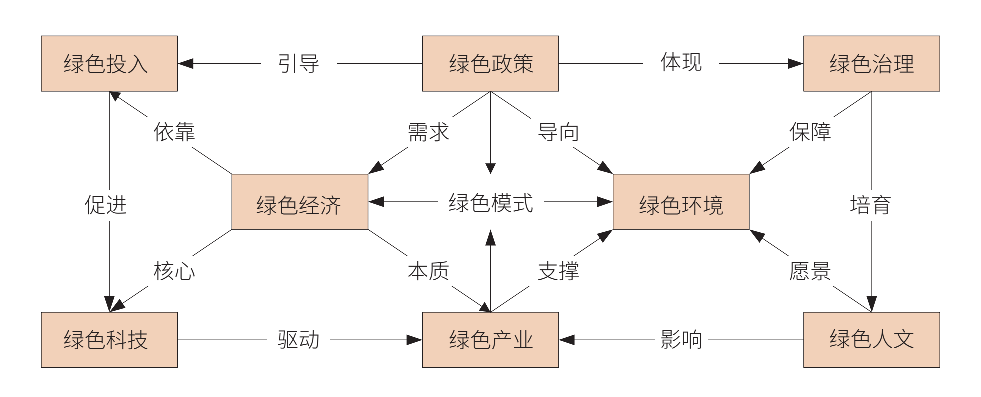


图1 区域绿色发展路径

作为区位优势与产业集群优势极为明显区域，往往具有宜居、宜业、宜商、宜游4个特征[4]；而中国的粤港澳大湾区、日本的东京湾区、美国的旧金山湾区和纽约湾区由于在全球湾区经济带中最具有代表性和影响力，被称为全球四大湾区。因此，本研究选取全球四大湾区作为案例研究的分析单元。选取的分析手段为文献调查法，即通过对研究文献和网络资源的回溯，找出全球四大湾区在绿色经济与绿色环境2个维度上涉及6组评价指标的具体内容，总结全球四大湾区在6组评价指标中的差异性特征，最终形成湾区经济带绿色发展的一般性理论模式。

2.2 数据来源与指标选取

数据主要来源于3个方面：① 对部分研究全球湾区的学者进行访谈和资料交换；② 对中国知网、万方2个国内文献数据库，以及对Web of Science核心子集、ProQuest学位论文2个国外文献数据库进行系统检索；③ 对网络检索引擎中的相关内容进行梳理。

根据调查内容的可获得性，本研究选取的宏观指标为：① 绿色政策，关注政府实施的非消耗型产业战略、产业政策及战略规划；② 绿色投入，企业科学研究与试验发展（R&D）投入，反映地区知识密集型（非消耗型）企业状况、资本市场活力，以及对绿色技术与绿色产业投入的潜质；③ 绿色科技，地区优质高等院校和知名研究机构数量，反映绿色科技的能力与潜力；④ 绿色产业，地区非消耗型产业贡献情况，以及绿色金融产业发展情况；⑤ 绿色治理，湾区生态环境治理的典型措施；⑥ 绿色人文，吸引外籍游客数量、城市空间布局与交通网络、森林覆盖率、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、水资源处理情况等。

3 全球四大湾区绿色发展路径及特征

3.1 绿色政策

（1）粤港澳大湾区。《粤港澳大湾区发展规划纲要》从规划的角度提出该湾区未来政策制定的导向，如基本原则包含绿色发展、保护生态；战略定位包含宜居宜业宜游的优质生活圈；发展目标包含产业结构优化、生态环境优美。同时，该文件也提出两步走的时间表：到2022年，绿色智慧节能低碳的生产生活方式和城市建设运营模式初步确立；到2035年，资源节约集约利用水平显著提高，生态环境得到有效保护，宜居、宜业、宜游的国际一流湾区全面建成[5]。

（2）东京湾区。20世纪60年代开始推行产业振兴扶植政策，旨在摒弃该湾区原有资源消耗型产业，通过贷款和财税减免来扶持新兴产业和低能耗产业的快速发展；20世纪80年代开始推行重化学产业政策，其化工原材料供给基本来源于进口，有效遏制了该湾区的生产污染；20世纪90年代又推行了后石油危机产业政策，产业结构调整为发展能耗小、技术和知识密集型的中高级重化学工业，致使该湾区的环保质量进一步提升[6]。

（3）旧金山湾区。制定了宜居、宜业的“优先发展区规划”（PADs）与生态环境保护的“优先保护区规划”（PCDs）[7]；通过政策引导推进清洁技术、可再生能源及其他可持续发展项目的落地，出台针对节能减排的《可持续社区与气候保护方案》（加州第375号参议院法案）；制定了美国最严格的绿色建筑标准及节能环保的补贴政策；支持与资助加州大学伯克利分校成立了劳伦斯伯克利国家实验室（LBNL），奠定了该湾区成为全球清洁能源研究中心的地位。

（4）纽约湾区。20世纪60年代启动了“再集中”战略规划，关注焦点由城市建设演变到生态环境保护和生活空间布局2个维度上，旨在通过环境、交通、居住政策来复兴湾区旧城；20世纪90年代启动了“重建经济、公平与环境”（3E）战略规划，其中规划中的“绿地方略”成为该湾区可持续发展的基石[8]；2017年，纽约湾区再次启动了“区域转型”战略规划，“宜居”“可持续性及治理”成为此次规划

的2个重要议题。

3.2 绿色投入

（1）粤港澳大湾区。拥有总市值全球第三（香港交易所）和全球第五（深圳证券交易所）的股票交易所（截至2016年），还汇聚了70多家全球资产规模排名前100位的银行、保险、证券、风投基金等金融巨头；创投基金总规模和创投总资本分别约占中国的36%和40%，已成为中国最大规模的区域性创投金融中心；R&D投入约仅占该湾区国内生产总值（GDP）的2.7%（截至2016年），其中企业贡献率与全球发达地区相比也有一定的差距[9]。

（2）东京湾区。拥有良好的金融实力，全球金融中心指数（GFCI）排名稳定在全球前五位，其金融业主要依靠银行业进行支持，银行类金融机构数量占湾区所有金融机构数量高达35%。从2010年至今，东京湾区R&D投入强度呈现平衡的状态，基本在3.5%左右浮动；其中，企业R&D投入贡献率约在72%，政府R&D投入贡献率约在20%，其他非营利性社会机构R&D投入贡献率约在8%[10]。

（3）旧金山湾区。被冠以美国科技金融与全球金融衍生工具发源地之名；拥有1 000多家风险投资公司和2 000多家金融中介服务机构，风险投资规模占美国风险投资总额的1/3，其中80%以上的风险基金来源于私人的独立基金，包括个人资本、机构投资者资金、大公司资本、私募证券基金、共同基金等；2016年，旧金山湾区R&D投入强度为5.02%，其中企业R&D投入贡献率约86.3%。

（4）纽约湾区。被誉为“全球金融心脏”，汇聚了全球总市值前两位的证券交易所——纽约证券交易所和纳斯达克证券交易所，金融服务业占湾区GDP比重高达15.39%，2 900多家银行、证券、期货、保险等金融领域的巨头企业将总部或分支机构设立于此；但纽约湾区的R&D投入强度并不高，如具有代表性的纽约州R&D投入强度仅为1.55%（截至2016年），位于美国所有州的第30位，而企业R&D投入贡献率也仅有68.4%[11]。

3.3 绿色科技

（1）粤港澳大湾区。拥有香港大学、香港中文大学、香港科技大学、中山大学、暨南大学、南方科技大学等国际知名的本土名校；推动合作办校模式，吸引海内外60余所名校进驻；发起的非营利性大学合作联盟来实现教育平台融合和教育资源共享，截至2016年共有26所高校加盟；引导高技术企业结合自身特色将粤港澳大湾区优质教育资源整合到企业内部。

（2）东京湾区。设立了263所高等教育院校，拥有东京大学、庆应大学、武藏工业大学、横滨国立大学等大批日本著名高等学府；佳能、三菱、丰田、索尼、东芝、富士通等国际知名企业与高校联合办学，“首都圈港湾合作推进协议会”成功帮助原来隶属于日本文部省的高校与研究所争取到独立法人机构的地位，增强了高校与研究所进行产学研的动力[12]。

（3）旧金山湾区。拥有公立大学34所、私立大学49所、5个美国国家级实验室，以及数以百计的校企联合研究所；其中，斯坦福大学、加州大学伯克利分校、加州大学旧金山分校、加州大学戴维斯分校等高校基础研究实力引领全球信息科技底层技术发展[13]；同时，25岁以上人群受过高等教育的占旧金山湾区总人口的42%（截至2013年），位列美国之最。

（4）纽约湾区。拥有58所大学，其中康奈尔大学、纽约大学、普林斯顿大学和哥伦比亚大学享誉全球；“普及教育学前计划”与“开端计划”使纽约湾区的教育资源完全实现了终身化、普及化和国际化[14]；作为全球国际化程度最高的区域之一，通过人力资源运用聚集了众多跨国精英，为湾区带来了强劲的智力资本和技术红利。

3.4 绿色产业

（1）粤港澳大湾区。第三产业占比约为78%（截至2016年），其数字（智慧）产业、航空航天、生命

健康、新能源、新材料、海洋经济等领域成为建设全球科技创新中心的基石；高水平科技创新载体平台、科技金融服务与生态文明建设进一步结合，为粤港澳大湾区生物银行、生物种质银行、绿色债权、碳资源、绿色供应链等绿色金融领域的健康发展构建了坚实的基础。

（2）东京湾区。第三产业占比约为 82%（截至 2016 年），退出了石油、化工、钢铁等重工业生产，重点布局环境污染小、附加值高、成长性高的服务行业、奢侈品生产业和出版印刷业；东京湾区官办金融业为具有潜质的高端服务业企业（集中在信息化与数字化领域）追加信用担保且至少承担一半，这不仅带动了企业的创新水平和工业化率，而且使其享有其部分收益的分配权。

（3）旧金山湾区。第三产业占比约为 83%（截至 2016 年），形成了三大产业集群——信息技术驱动的服务业、生命科学驱动的医疗产业、清洁技术驱动的节能环保产业；加州大学旧金山分校成立了旧金山湾区生物银行，主要从事湾区人口的基因组测序及疾病的防控工作；同时，旧金山湾区设立专门的生物产业基金对生物银行的运营、研究与成果转化工作进行投资[15,16]。

（4）纽约湾区。第三产业占比约为 89%（截至 2016 年），除金融与地产外，纽约湾区在技术商业服务、教育医疗、信息产业 3 个产业所占产值比重也比较高；纽约湾区自 20 世纪 90 年代后几乎摒弃了原有的制造业发展方向，去“工业化”意图十分明显；其金融业在全球最早尝试了将地区基建项目的生态/环保评估引入融资授信体系中，成为绿色金融探索的先行者。

3.5 绿色治理

（1）粤港澳大湾区。启动了生态系统保护和修复重大工程；制定了大气污染联防联控、清洁航运实时监督、多污染物协同减排、统筹防治臭氧和 $PM_{2.5}$ 污染的治理方案；开展粤港澳大湾区土壤治理修复技术交流与合作，积极推进受污染土壤的治理与修复示范，强化受污染耕地和污染地块安全利用，防控农业面源污染，保障农产品质量和人居环境安全[17]。

（2）东京湾区。以“首都圈港湾合作推进协议会”为代表的智库组织成为主导该湾区绿色布局、提出生态补偿方案的重要力量；分区域成立公信力极强的环保自治体，推广绿色低碳经验、传授环保知识、监督区域生态环境、开展跨区域环保交流合作；在“首都圈港湾合作推进协议会”的支持下，东京湾区还成立了众多非政府组织（NGO），他们以家庭为代表开展环保活动，为公众建立环保知识库，并积极宣传低碳可持续的环保理念[18]。

（3）旧金山湾区。组建了美国最大的替代燃料市政车队；建立了 0 垃圾填埋、50% 的可持续出行方式、100% 可再生能源、增加森林碳汇的监测系统；建设了新型水资源处理系统，加强地下水、雨水、回收水的综合利用；大力推行光伏发电和生物质项目在湾区投入使用；为改善湾区空气质量，实施固定源污染物排放控制技术、加强机动车污染物排放标准管理。

（4）纽约湾区。组建纽约湾区生态环境可持续发展国际咨询委员会，针对高国际化引发的环境问题制定了预警方案；推动公众、企业、智库共同参与湾区环境治理[19]；加强水资源的综合利用，将特拉华州的水供应系统管理由宾夕法尼亚州和新泽西州统一划归纽约市，进行统筹管理；将 80% 的固体垃圾运输到其他地区（部分输出海外）进行填埋，20% 固体垃圾进行回收。

3.6 绿色人文

（1）粤港澳大湾区。绿色价值观将成为其生态文明建设的重要内容；年均吸引外籍游客 169 万（截至 2016 年）；最近 5 年，$PM_{2.5}$ 介于 25—30 μg/m^3；Global Forest Watch 公布的粤港澳大湾区森林覆盖率约

为50%，地表水、黑臭水体占比8%；就业与居住区域均集中在中心城市；粤港澳大湾区高速公路网络已成为全球最密集的客运及货运交通系统，未来有望实现“一小时生活圈”。

（2）东京湾区。居民垃圾分类水平全球最高；年均吸引外籍游客556万（截至2016年）；最近5年，$PM_{2.5}$<15 μg/m^3；Global Forest Watch公布的东京湾区森林覆盖率约为45%，地表水、黑臭水体占比0%；居住区域与就业区域分割明显，就业集中在海岸线，居住分散在各个城市；东京湾区交通网络极度发达，城市间“一小时生活圈”已经完全实现。

（3）旧金山湾区。居民垃圾回收率全球最高；年均吸引外籍游客1 651万（截至2016年）；最近5年，$PM_{2.5}$<15 μg/m^3；Global Forest Watch公布的旧金山湾区森林覆盖率约为35%，地表水、黑臭水体占比0%；就业与居住区域均集中在海岸线周边；为加强旧金山湾区城市间交流，满足海运、航运运输需求，建设了快速交通系统（BART）并投入使用。

（4）纽约湾区。居住环境成为湾区居民追求高品质生活的重要影响因素；年均吸引外籍游客5 200万（截至2016年）；最近5年，$PM_{2.5}$<10 μg/m^3；Global Forest Watch公布的纽约湾区森林覆盖率约为40%，地表水、黑臭水体占比0%；就业与居住区域同样集中在中心城市；构建了便利的城市间水运交通系统，成为美国乃至全球重要的水运交通枢纽。

根据对全球四大湾区绿色发展6个评价指标内容的梳理，本研究总结了全球四大湾区绿色发展基本特征（表1）。

4 湾区经济带绿色发展的一般性理论模式

全球四大湾区绿色发展的实践经验已成为我国生态文明建设的重要参考。在经济发展与环境保护“双赢格局”背景下，解决经济发展与环境保护产生的不协调、不平衡、不充分等问题，已成为滨海或近海经济活跃区政府治理水平与治理能力的重要体现。为此，本研究根据全球四大湾区绿色发展的基本特征，从新兴产业与传统产业、依靠市场与依靠政府2个维度出发，结合“创新、开放、协调、共享”4种发展理念、“转型、升级、突破、演化”4种产业形态及“治理、补偿、监控、预警”4种生态环保措施，提出了湾区经济带绿色发展的4种模式（图2）。

（1）第一类区域：以依靠政府和发展传统产业为导向，适合“宜商宜业”的发展模式。该类型区域往往之前借助资源禀赋优势换取经济发展空间，但随着生产要素和人口红利递减、环境承载力削弱等因素的出现，以要素驱动为主的发展模式难以为继。从环境治理角度看，此类区域在经济上面临产业新旧动能转换的压力。但由于人口规模庞大，通常可以利用政策红利和战略规划来重新布局区域产业发展路径；此外，还可以加大区域开放程度，依据自身的科技基础

表1　全球四大湾区绿色发展基本特征

指标	粤港澳大湾区	东京湾区	旧金山湾区	纽约湾区
绿色政策	重布局	重约束	重改善	重保障
绿色投入	多元集中	单一集中	单一分散	多元分散
绿色科技	外部输入	内部输入	内部输出	外部输出
绿色产业	有市场潜力	有市场基础	有技术基础	有技术潜力
绿色治理	生态修复	生态补偿	生态监控	生态预警
绿色人文	宜商宜业	宜居宜业	宜居宜游	宜商宜游

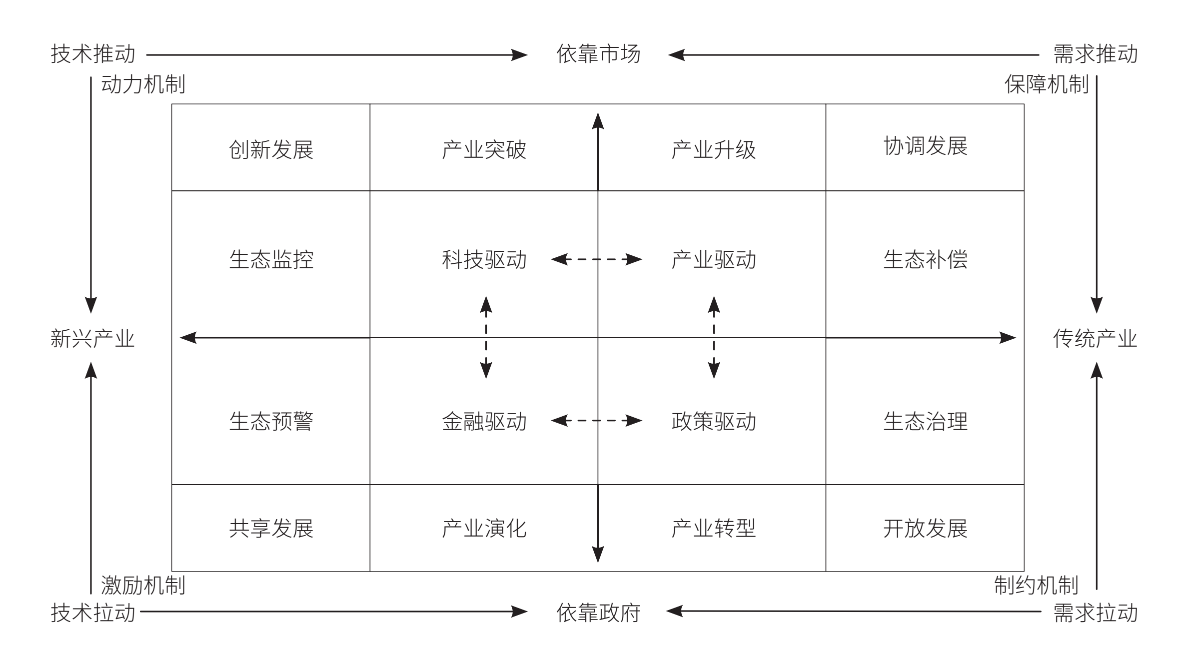


图 2 “双赢格局”下湾区经济带的绿色发展模式

和资本实力有条件引入准迭代绿色技术、承接准迭代绿色产业来缓解燃眉之急，即通过不断降耗来延长区域经济增长的生命周期。在环境保护层面，由于长期对生态资源的消耗，此类区域有可能面临基础生态环境的全面修复，即统筹山、水、林、田、湖、草系统的治理，全面改善区域生态环境。

（2）第二类区域：以依靠市场和发展传统产业为导向，适合“宜居宜业”的发展模式。该类型区域的本质并没有改变原有的要素驱动结构，而是依靠产业资本形成产业规模效应，通过降低边际成本来获得剩余利润。但投资驱动非但不能解决要素驱动资源禀赋消失的困境，反而利用充足的资本金加速了生态资源的消耗，极易造成生态资源供给侧非周期失衡。从环境治理角度看，此类区域在经济上面临产业升级的问题。如能协调自身优势资本优先进入新能源、节能环保、生物技术等战略性新兴产业领域，同时防止热钱涌入消耗型行业，区域产业升级依然可期。在环境保护层面，由于该类型区域消耗型产业化水平较高且有一定的原始积累，可出台生态补偿措施对相关企业征收生态补偿税，倒逼其退出或进行技术改造，相关税收亦可投入到纳税企业清洁能源、可再生能源的研发上，最终保障与提升生态资源的综合利用水平。

（3）第三类区域：以依靠市场和发展新兴产业为导向，适合“宜业宜游”的发展模式。该类型区域的本质是创新驱动型区域，它主要依靠科学技术进步和生产要素质量提升来增强劳动生产率与区域经济效率，进而引发区域经济新的增长极出现；其最显著的特征是不以牺牲环境资源为代价。从环境治理角度看，由于此类区域创新型极高，可通过协调机制整合和重组区域的人才、技术与资本，大力推行生物农业和订单农业，并将传统旅游业打造成生态小镇、绿色小镇，以此拓展新的经济增长空间。在环境保护层面，可借助先天的生态环境优势，建设区域生物多样性共性技术平台，推动生物多样性银行建设，集生物资源开发、生物基因组测序与储存、濒危生物种群培育及种质资源保障、智能监控系统测试、绿色金融产业、科学传播活动于一体，实现区域经济与生态文明建设的跨越式发展。

（4）第四类区域：以依靠政府和发展新兴产业

为导向，适合“宜商宜游”的发展模式。该类型区域往往地理资源与生态环境优势明显，是全球海运、航运的交通枢纽，也是链接不同全球地区商业交流的重要渠道，极易形成通商口岸和自由贸易区。因此，其拥有深厚的原始资本积累和成熟的商业化体系；同时，衍生出促进区域商业体系不断完善的新兴配套技术——目前多以新一代信息技术和数字技术为主。从环境治理角度看，由于此类型区域在政府激励机制作用下开放程度极高，导致其在全领域国际化交流日益频繁，区域生态环境系统威胁就转向了外来生物种群的入侵。不过，在区域技术要素和商业资本较为充裕的背景下，进行区域生物多样性本底数据调查，借助人工智能、大数据、区块链等新一代信息技术，打造区域生物监测与风险评估系统并提出相应的预案，将成为“宜商宜游”发展模式最好的生态安全保障。

5 对粤港澳大湾区绿色发展的启示

粤港澳大湾区作为国家生态文明建设的示范区，不仅要集全球知名湾区绿色治理经验于大成，还要秉承前瞻谋划、科学布局、精心设计的工作原则，体现浓厚的科学内涵、独特的国际视野和超前的战略意识。粤港澳大湾区建设要兼顾绿色经济与绿色环境的双赢局面，必须始终坚持以绿色科技作支撑、绿色人文作根基、绿色治理作手段、绿色投入作保障，通过绿色政策驱动绿色产业发展之路，为粤港澳大湾区绿色生态系统建设夯实基础。粤港澳大湾区建设要突破有形的地域概念，要从生态文明和绿色发展的角度出发，以解决区域发展不协调、不平衡、不充分等问题为目标，时刻了解地域环境与生态资源的耦合程度，在产业转型、升级、突破与发展的战略调整与布局中，做到有所为、有所不为。粤港澳大湾区要始终坚持创新、协调、开放、共享的发展理念，针对“宜商宜业”“宜居宜业”“宜业宜游”和“宜商宜游”的4种绿色发展模式，做好环境治理、补偿、监控和预警工作，成为新时代生态文明建设的先行者。

参考文献

1 Romer P. Increasing returns and long-run growth. Journal of Political Economy, 1986, 94 (5): 1002-1037.

2 霍国庆, 杨阳, 张古鹏. 新常态背景下中国区域创新驱动发展理论模型的构建研究. 科学学与科学技术管理, 2017, 38(6): 77-93.

3 吴金希, 于永达. 浅议管理学中的案例研究方法——特点、方法设计与有效性讨论. 科学学研究, 2004, 22(S1): 105-111.

4 鲁志国, 潘凤, 闫振坤. 全球湾区经济比较与综合评价研究. 科技进步与对策, 2015, 32(11): 112-116.

5 李楠, 王周谊, 杨阳. 创新驱动发展战略背景下全球四大湾区发展模式的比较研究. 智库理论与实践, 2019, 4(3): 80-93.

6 王宪明. 日本东京湾港口群的发展研究及启示. 国家行政学院学报, 2008(1): 101-104.

7 聂晶鑫, 刘合林. 共享发展下国际湾区的治理经验及启示——以旧金山湾区为例// 共享与品质——2018中国城市规划年会论文集. 北京: 中国城市出版社, 2018: 867-876.

8 杨爱平, 张吉星. 纽约—新泽西港务局运作模式对粤港澳大湾区跨境治理的启示. 华南师范大学学报（社会科学版）, 2019, 51(1): 102-108.

9 杨阳. 区域创新驱动发展一般性理论模型及其案例研究. 北京: 中国科学院大学, 2017.

10 倪权生. 东京国际金融中心地位的崛起和衰退及其启示. 上海: 上海交通大学, 2009.

11 宋湘燕, 李文政. 纽约国际金融中心的资源配置. 中国金融, 2015, (18): 22-23.

12 余碧仪, 黄何, 王静雯. 国际三大湾区科技人才发展经验对粤港澳大湾区的启示. 科技创新发展战略研究, 2019, 3(3): 45-50.

13 陈媛. 旧金山湾区高校创新创业人才培养模式对粤港澳大湾区高校人才培育的启示. 创新与创业教育, 2019, 10(2): 113-116.
14 金保华, 刘晓洁. 世界城市纽约高等教育的演进、特征及启示. 现代教育科学, 2017, (6): 149-156.
15 樊明捷. 旧金山湾区的启示（一）. 城市规划通讯, 2019, (7): 17.
16 樊明捷. 旧金山湾区的启示（二）. 城市规划通讯, 2019, (8): 17.
17 李杨. 绿色金融助推粤港澳大湾区生态文明建设研究. 中共珠海市委党校珠海市行政学院学报, 2019, (6): 49-55.
18 钱程. 日本优化生活垃圾分类体系的路径探索. 城市管理与科技, 2019, 21(5): 86-89.
19 孟美侠, 张学良, 潘洲. 跨越行政边界的都市区规划实践——纽约大都市区四次总体规划及其对中国的启示. 重庆大学学报（社会科学版）, 2019, 25(4): 22-37.

Study on Green Development Model of Global Bay Areas under Background of Win-win Pattern of Economy and Ecology

YANG Yang

(Institute for the History of Natural Sciences, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China)

Abstract Implementing Xi Jinping's guiding ideology of "Two Mountains Theory" and realizing the win-win pattern of regional economic development and environmental protection are very important for modernization of national governance system and capacity. As an important engine of regional economic growth place, Bay Area's economic development model can always take into account the harmonious coexistence with the ecological environment. Therefore, this research starts from the two dimensions of green economy and green environment, builds the basic path of regional green development and takes it as the analysis framework. Meanwhile, we systematically review on the green development experience of the four Bay Areas in the world combing their different characteristics. Finally, a general theoretical model is put forward of green development for the bay area economic belt under the background of win-win pattern, which can provide theoretical and practical experience for the economic and environmental construction of coastal areas, as well as for the construction of ecological civilization in China.

Keywords win-win pattern, green path, bay area, development experience, theoretical model



杨 阳 中国科学院自然科学史研究所特别研究助理，中国发展战略学研究会理事。主要研究领域为：科技战略、科学传播、科学教育。E-mail: yangyang@ihns.ac.cn

YANG Yang Ph.D. degree in management. Special Research Assistant of Institute for the History of Natural Sciences, Chinese Academy of Sciences. Council Member of the Chinese Association of Development Strategy Studies. His research areas include science and technology strategy, science communication, and science education. E-mail: yangyang@ihns.ac.cn

■责任编辑：张勇